

JP5304704

Title:
No title available

Abstract:

PURPOSE:To enable the title switchgear to cope with various kinds of devices by only rearranging different kinds of functional units manufactured by using standardized gas containers by connecting gas-air spaces and their communicating openings to each other in a passing through state so that unitized gas containers can be combined.

CONSTITUTION:A cable-side switch unit (CU) 41b is constituted in a gas container 41 and a circuit breaker unit (SU) 42b is constituted in another gas container 42. The containers 41 and 42 are connected to each other by means of a square flange 5 and the inside spaces of the containers 41 and 42 enclosing an insulating gas are communicated with each other. In addition, the CU 41b and SU 42b are electrically connected to each other through the flange 5. A gas container 43 is not communicated with the container 42, but blocked by means of a gas blocking plate 40. A bus-side switch unit 4b is constituted in the container 43. The electric power inputted from the circuit breaker 46 of the SU 42b is supplied to a bus 53 through a bus-side disconnecting switch 44. Therefore, the standardized gas containers can be applied to other gas insulated switchgears depending upon their combination.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-304704

(43) 公開日 平成5年(1993)11月16日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 2 B 13/02

H 0 2 B 13/04

C

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-106256

(22) 出願日 平成4年(1992)4月24日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 井上 隆一

丸亀市蓬萊町8番地 三菱電機株式会社丸
亀製作所内

(72) 発明者 有岡 正博

丸亀市蓬萊町8番地 三菱電機株式会社丸
亀製作所内

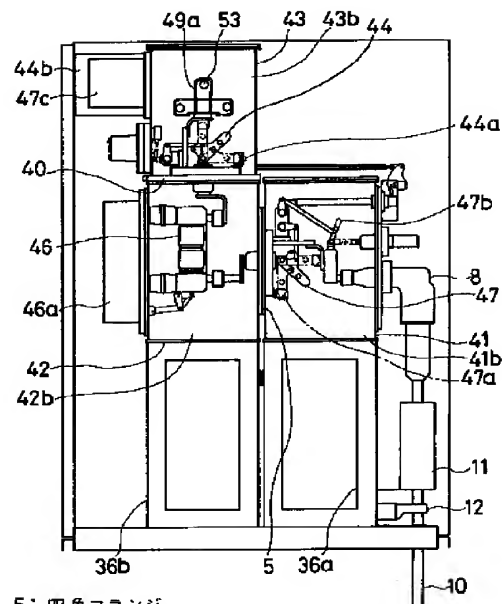
(74) 代理人 弁理士 高田 守

(54) 【発明の名称】 ガス絶縁開閉装置

(57) 【要約】

【目的】 ガス絶縁開閉装置の種類や接続ケーブルの引出し方式が異なる場合でも、それに合わせて特殊な形状のガス容器を製作する必要のない経済性に優れた組立て作業効率の高いガス絶縁開閉装置を得ること。

【構成】 実質的同一の形状を有する標準化されたガス容器をその内部に収納される機器の機能別にユニット化して、ガス絶縁開閉装置の種類に応じて前記ユニット化されたガス容器を組み合わせ、各種ガス絶縁開閉装置に対応するように構成した。



5: 四角フランジ

40: ガス遮蔽板

41: 第1のガス容器

42: 第2のガス容器

43: 第3のガス容器

44: 母線側断路器

46: 遮断器

47: ケーブル側断路器

【特許請求の範囲】

【請求項1】 絶縁性ガスが封入され、収納機器の機能別にユニット化されたガス容器であって、各ガス容器が組み合わされるようにガス気空間の連通開口部及びこれらを通接する連結手段を有することを特徴とするガス絶縁開閉装置。

【請求項2】 絶縁性ガスが封入され、収納機器の機能別にユニット化された複数のガス容器が実質的に同一の形状を有することを特徴とするガス絶縁開閉装置。

【請求項3】 絶縁性ガスが封入され、収納機器の機能別にユニット化された複数のガス容器を連通するように機械的に接続する接続手段を有することを特徴とするガス絶縁開閉装置。

【請求項4】 絶縁性ガスが封入され、母線側開閉器モジュール、遮断器モジュール、ケーブル側開閉器モジュール又はアーシングスイッチモジュールが収納されて機能別にユニット化された複数のガス容器の少なくとも一つのガス容器を具備することを特徴とするガス絶縁開閉装置。

【請求項5】 絶縁性ガスが封入され、収納機器の機能別にユニット化された複数のガス容器が、遮断器モジュール、ケーブル側開閉器モジュール又はアーシングスイッチモジュールを収納する第1ガス容器と、母線側開閉器モジュールを収納する第2ガス容器の2種類の形状のガス容器により構成されていることを特徴とするガス絶縁開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電路の開閉に用いられるガス絶縁開閉装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図6は、従来のガス絶縁開閉装置の受電盤の内部構成を示す側面図であり、接続ケーブル10の床引出し型を示す。図6に示されているように、このガス絶縁開閉装置の受電盤内部には、絶縁性ガスが満たされたガス容器1が配設されており、このガス容器1の内部はガス遮蔽板1aにより母線側遮断器室2aと遮断器・ケーブル側遮断器室2bとに分割されている。絶縁性ガスが封入されている母線側遮断器室2aには、母線3に接続された母線側遮断器4が収納されており、遮断器・ケーブル側遮断器室2bには、一方の端子が前記母線側遮断器4に電気的に接続された遮断器6が設けられている。また、遮断器・ケーブル側遮断器室2b内には遮断器6の他方の端子が電気的に接続されたケーブル側遮断器7が収納されている。前記ケーブル側遮断器7はケーブルヘッド8を介して接続ケーブル10に電気的に接続されている。図6に示す従来のガス絶縁開閉装置の受電盤において、ガス容器1の外壁面には母線側遮断器4の操作機構4a、遮断器6の操作機構6a、ケーブル側遮断器7の操作機構7

a、CT11、ケーブルブラケット12等が取付けられている。以上のように、従来のガス絶縁開閉装置の受電盤は、ケーブルブラケット12に支持された接続ケーブル10を介して受電し、前記ケーブル側遮断器7、前記遮断器6及び前記母線側遮断器4を介して母線3へ配電するように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のガス絶縁開閉装置は以上のように構成されているので、遮断器と遮断器等と一緒に収納するガス容器は大型となり、このガス容器の製作時等における搬送や取扱いが困難であるという問題があった。また、ガス絶縁開閉装置の種類、例えば前記受電盤やトランス1次盤等のように種類が異なるごとに、それらに用いられるガス容器の形状や構造が異なり、また、同一種類の装置であっても接続ケーブルの引出し方向、例えば床引出し型か、天井引出し型等によってガス容器の形状が異なっていた。従って、従来のガス絶縁開閉装置においては、ガス絶縁開閉装置の種類や接続ケーブルの引出し方式に応じて形状等の異なるガス容器を製作しなければならず、製作時間を短縮し、製作費を低減することは困難であった。この発明は上記のような問題を解決するためになされたもので、ガス絶縁開閉装置の各種装置に対応することができ、搬送や取扱いの容易なガス容器を有するガス絶縁開閉装置を得ることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この発明に係るガス絶縁開閉装置は、絶縁性ガスが封入され、収納機器の機能別にユニット化されたガス容器を具備しており、各ガス容器が組み合わされるようにガス気空間の連通開口部及びこれらを通接する連結手段を有するものである。

【0005】

【作用】 この発明におけるガス絶縁開閉装置において、接続ケーブルより入力された電流は、絶縁性ガスが封入された第1のガス容器内に収納されたケーブル側開閉器モジュールの一方の端子へ入力される。前記ケーブル側開閉器モジュールの他方の端子は、前記第1のガス容器と実質的に同一形状を有する第2のガス容器内に収納された遮断器モジュールの一方の端子に電気的に接続されている。前記第1のガス容器と前記第2のガス容器は、四角フランジにより連結されており、第1のガス容器内部と第2のガス容器内部は連通されて一つの密閉容器が構成されている。

【0006】

【実施例】 〈第1実施例〉 以下、この発明のガス絶縁開閉装置の第1実施例を図を参照して説明する。図1は、ガス絶縁開閉装置の第1実施例である受電盤の接続ケーブル床引出し型の内部構成を示す側面図である。図1に示されているように、この受電盤の内部には、第1の架台36aの上に載設された第1のガス容器41と、第2の架

台36bの上に載設された第2のガス容器42と、第2のガス容器42の上に載設された第3のガス容器43が設けられている。前記第1のガス容器41内には、ケーブル側開閉器モジュールが収納されてケーブル側開閉器ユニット41bが構成されており、前記第2のガス容器42内には、遮断器モジュールが収納されて遮断器ユニット42bが構成されている。前記第1のガス容器41と前記第2のガス容器42は四角フランジ5により機械的に連結されており、絶縁性ガスが封入された第1のガス容器41の内部と第2のガス容器42の内部空間は連通状態となっている。また、ケーブル側開閉器ユニット41bと遮断器ユニット42bは、前記四角フランジ5を貫通する連結手段である接続導体により電気的に接続されている。第2のガス容器42の上に設けられて絶縁性ガスが封入された第3のガス容器43は、第2のガス容器42とは連通しておらず、ガス遮蔽板40により第2のガス容器42と第3のガス容器43との間は遮蔽されている。第3のガス容器43には、母線側開閉器モジュールが収納されて母線側開閉器ユニット43bが構成されており、遮断器ユニット42bの遮断器46から入力された電力は母線側断路器44を介して母線53へ配電されるよう構成されている。

【0007】図2は第2のガス容器42を示す斜視図であり、側面に接続手段である四角フランジ5が設けられている。ガス気空間連通開口部を有する四角フランジ5にはネジ穴5aと貫通穴5bが交互に形成されており、同じ構造の2つのガス容器の一方を上下方向にひっくり返しても、四角フランジ5のボルト止めにより接続して連通できるよう構成されている。また、この四角フランジ5にはパッキン用溝5cが形成されており、四角フランジ5による接続時のガス漏れを防止している。図2に示されている第2のガス容器42の上下両面には貫通孔42aとその回りに複数のネジ穴42cが形成されており、第3のガス容器43に接続できるよう構成されている。

【0008】図3は第3のガス容器43を示す斜視図である。図3に示されているように、第3のガス容器43の下面には貫通孔40aを有するガス遮蔽板40が設けられている。このガス遮蔽板40には、絶縁性ガスのガス漏れを防止するためのパッキンが装着される2重のパッキン溝40b、40cが形成されている。この2重のパッキン溝40b、40cの間には、第2のガス容器42等に接続するためのボルトが挿入される複数の貫通穴40dが形成されている。また、この第3のガス容器43には、その側面に丸フランジ35が設けられており、前記母線53が貫通するよう構成されている。以上のように、本実施例のガス絶縁開閉装置の受電盤においては、図2に示した第2のガス容器42と、この第2のガス容器42と同じ構造の第1のガス容器41、及び図3に示した第3のガス容器43を図1に示すように組み合わせて一体のガス容器として用いている。

【0009】図1に示すガス絶縁開閉装置の一種である第1実施例の受電盤において、床下から導入されてケー

ブルブラケット12により支持された接続ケーブル10は、ケーブルヘッド8を介してケーブル側開閉器ユニット41bに電気的に接続されている。このケーブル側開閉器ユニット41bには、ケーブル側断路器47、ケーブル側断路器付属の接地装置47a、ケーブル側断路器付属の接地スイッチ47b及びこれらを駆動操作するための操作機構等が設けられている。前記第2のガス容器42内に配設された遮断器ユニット42bには、遮断器46及びこの遮断器46を駆動操作するための操作機構等が設けられている。この遮断器ユニット42bの第2のガス容器42の側部外面には、遮断器46を操作するための遮断器操作部46aが取付けられている。

【0010】前記第3のガス容器43内に配設された母線側開閉器ユニット43bには、母線側断路器44、母線側断路器付属の接地装置44a、主回路導体49a、母線53及び前記母線側断路器44と前記接地装置44aを駆動操作するための操作機構等が設けられている。この母線側開閉器ユニット43bの第3のガス容器43の側部外面には、前記母線側断路器44と前記接地装置44aを操作するための母線側断路器操作部44bが取付けられている。また、この第3のガス容器43の側部外面には、前述の第1のガス容器41内に収納されているケーブル側断路器47とケーブル側断路器付属の接地装置47a等を操作するためのケーブル側断路器操作部47cが取付けられている。

【0011】以上のように本実施例のガス絶縁開閉装置は、同一形状を有する標準化された第1のガス容器と第2のガス容器内に異なる機能を有する機器、例えばケーブル側開閉器モジュールと遮断器モジュール等を収納してユニット化して、第1のガス容器と第2のガス容器を組み合わせて構成している。従って、ガス容器を分割して搬送及び取扱いができるため、本実施例のガス絶縁開閉装置は組立て作業効率の高いガス絶縁開閉装置となる。また、標準化されたガス容器を組み合わせることで他のガス絶縁開閉装置に流用することのできるため、経済性に優れた装置を得ることができる。以下に述べる第2実施例と第3実施例のガス絶縁開閉装置は、第1実施例で説明したガス容器を他のガス絶縁開閉装置に用いた具体例である。

【0012】〈第2実施例〉以下、この発明のガス絶縁開閉装置の第2実施例を図を参照して説明する。図4はガス絶縁開閉装置の第2実施例である受電盤の接続ケーブル天井引出し型の内部構成を示す側面図である。図4に示す受電盤において、前述の図1に示した受電盤における機器と実質的に同じ構造、同じ機能を有するものについては、同じ符号をつけてその説明を省略する。図4に示されているように、受電盤の内部には、第1の架台36aの上に載設された第1のガス容器41と、第2の架台36bの上に載設された第2のガス容器42と、この第2のガス容器42の上に載設された第3のガス容器43が設けられている。第1のガス容器41と第2のガス容器42の内部に

は、前述の第1実施例と実質的に同じ構成のケーブル側開閉器モジュールと遮断器モジュールがそれぞれ収納されている。ただし、この第2実施例の受電盤は、接続ケーブル10が受電盤の天井から導入されているため、第1のガス容器41は第2のガス容器42に対して、前述の第1実施例の装置とは、上下方向を逆にして四角フランジ5を介して機械的に接続されている。以上のように、前述の第1実施例の接続ケーブル床引出し型の受電盤に用いられていたケーブル側開閉器ユニット41bと遮断器ユニット42bと母線側開閉器ユニット43bとは異なる位置の組み合わせとすることで、この第2実施例の接続ケーブル天井引出し型の受電盤にも対応することができる。

【0013】〈第3実施例〉以下、この発明のガス絶縁開閉装置の第3実施例を図を参照して説明する。図5はガス絶縁開閉装置の第3実施例であるトランス1次盤の内部構成を示す側面図である。図5に示すトランス1次盤において、前述の図1に示した受電盤における機器と実質的に同じ構造、同じ機能を有するものについては、同じ符号をつけてその説明を省略する。図5に示されているように、トランス1次盤の内部には、第1の架台36aの上に載設された第1のガス容器41と、この第1のガス容器41の上にガス遮蔽板40を介して第3のガス容器43が取り付けられている。従って、第1のガス容器41と第3のガス容器は連通しておらず、別々の絶縁性ガスが封入されている。

【0014】図5に示されているように、第1のガス容器41には接続ケーブル10に接続されたケーブルヘッド8が導入されており、第1のガス容器41内に収納されたアーシングスイッチモジュールに接続されている。第1のガス容器41内にアーシングスイッチモジュールが収納されて構成されたアーシングスイッチユニット41bには接地スイッチ67とこの接地スイッチ67を駆動操作する操作機構が設けられている。このアーシングスイッチユニット41bは第1のガス容器41の側部外面に取付けられた接地スイッチ操作部67aにより操作されるよう構成されている。

【0015】第1のガス容器41の上に載設された第3のガス容器43内には母線側開閉器モジュールが収納されて母線側開閉器ユニット43bが構成されており、この母線側開閉器ユニット43bには、母線53、この母線53と前記アーシングスイッチユニット41bとの間を開閉するトランス1次電流負荷開閉器64、母線53とトランス1次電流

負荷開閉器64を電氣的に接続する主回路導体49a及び前記トランス1次電流負荷開閉器64を駆動操作する操作機構64bが設けられている。この操作機構64bは、第3のガス容器43の側部外面に取付けられた負荷開閉器操作部64aにより操作されるよう構成されている。この第3の実施例で用いられている第1のガス容器41と第3のガス容器43は前述の第1実施例及び第2実施例において用いられた第1のガス容器41と第3のガス容器43と実質的に同じ構成のものである。

【0016】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば絶縁性ガスが封入された実質的に同一の形状を有するガス容器をその内部に収納される機器の機能別にユニット化することにより、ガス絶縁開閉装置の種類や接続ケーブルの引出し方式が異なる場合でも、標準化されたガス容器を用いて製作された機能別のユニットを配置替えるだけで対応することができるとともに、当該装置の製作時等におけるガス容器の搬送及び取扱いが容易となり、組立て作業効率が高く、経済性に優れたガス絶縁開閉装置を得る効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例のガス絶縁開閉装置の内部構成を示す側面図

【図2】図1のガス絶縁開閉装置に用いられた第1のガス容器を示す斜視図

【図3】図1のガス絶縁開閉装置に用いられた第3のガス容器を示す斜視図

【図4】この発明の第2実施例のガス絶縁開閉装置の内部構成を示す側面図

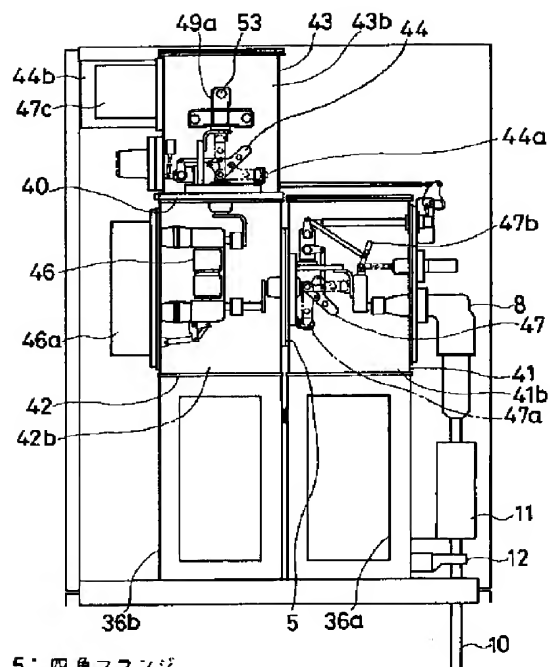
【図5】この発明の第3実施例のガス絶縁開閉装置の内部構成を示す側面図

【図6】従来のガス絶縁開閉装置の内部構成を示す側面図

【符号の説明】

- 5 四角フランジ
- 40 ガス遮蔽板
- 41 第1のガス容器
- 42 第2のガス容器
- 43 第3のガス容器
- 44 母線側断路器
- 46 遮断器
- 47 ケーブル側断路器

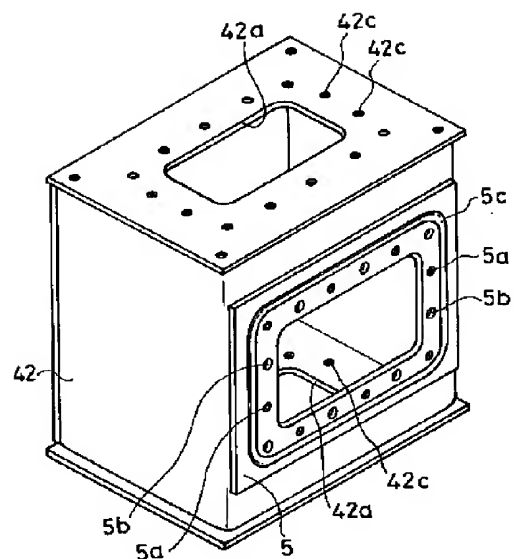
【図1】



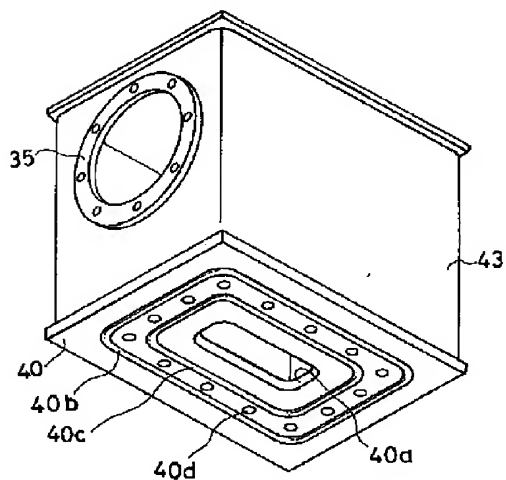
5: 四角フランジ
40: ガス遮蔽板
41: 第1のガス容器
42: 第2のガス容器
43: 第3のガス容器

44: 母線側断路器
46: 遮断器
47: ケーブル側断路器

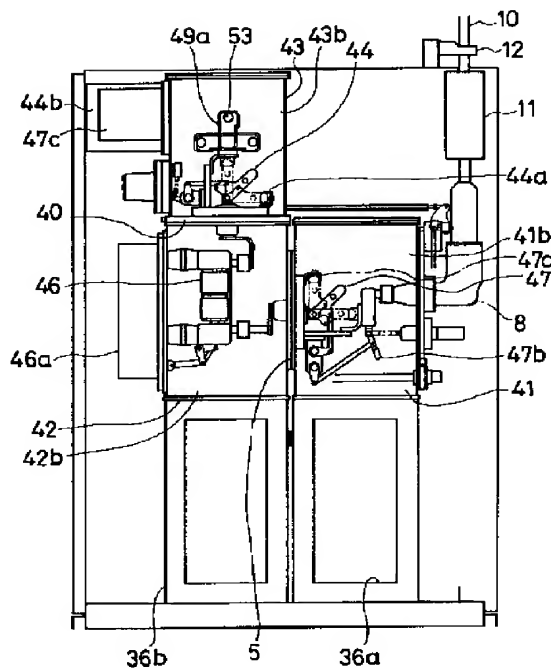
【図2】



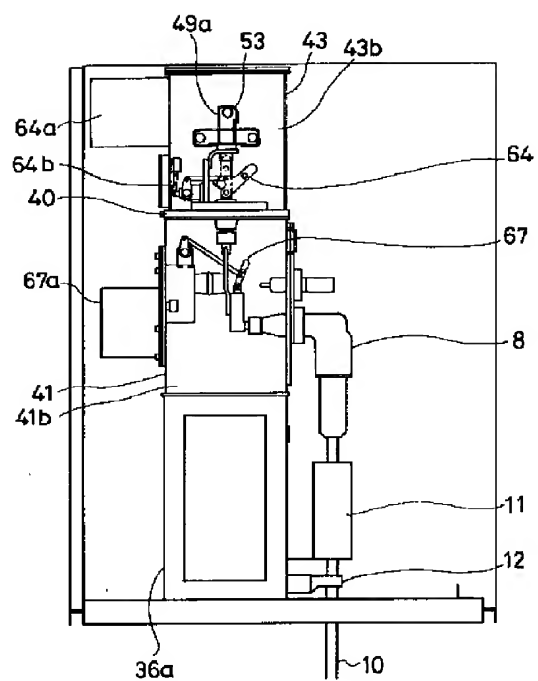
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

